ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 12.4.271— 2012

Система стандартов безопасности труда

КОСТЮМЫ ИЗОЛИРУЮЩИЕ

Метод определения коэффициента защиты по газообразным веществам

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2013

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Открытым акционерным обществом «Казанский химический научно-исследовательский институт» (ОАО «КазХимНИИ»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации средств индивидуальной защиты ТК 320 «СИЗ»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 ноября 2012 г. № 1805-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартинформ, 2013

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Система стандартов безопасности труда

КОСТЮМЫ ИЗОЛИРУЮЩИЕ

Метод определения коэффициента защиты по газообразным веществам

Occupational safety standards system. Insulating suits.
Method of definition of protection coefficient for gaseous substances

Дата введения — 2013—12—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод определения коэффициента защиты изолирующих костюмов типа скафандр (далее ИК) по газообразным веществам.

Стандарт не распространяется на следующие специальные виды изолирующих костюмов:

- военные;
- пожарные;
- медицинские;
- авиационные;
- для подводных работ;
- для работ с радиоактивными веществами.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 51672—2000 Метрологическое обеспечение испытаний продукции для целей подтверждения соответствия. Основные положения

ГОСТ 12.1.019—79 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты

ГОСТ 17.1.3.13—86 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения

ГОСТ 17.2.1.01—76 Охрана природы. Атмосфера. Классификация выбросов по составу

ГОСТ 17.2.3.02—78 Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **коэффициент защиты от газообразных веществ:** Отношение концентрации токсичных газов или паров в окружающей воздушной среде к их концентрации в подкостюмном пространстве.

Издание официальное

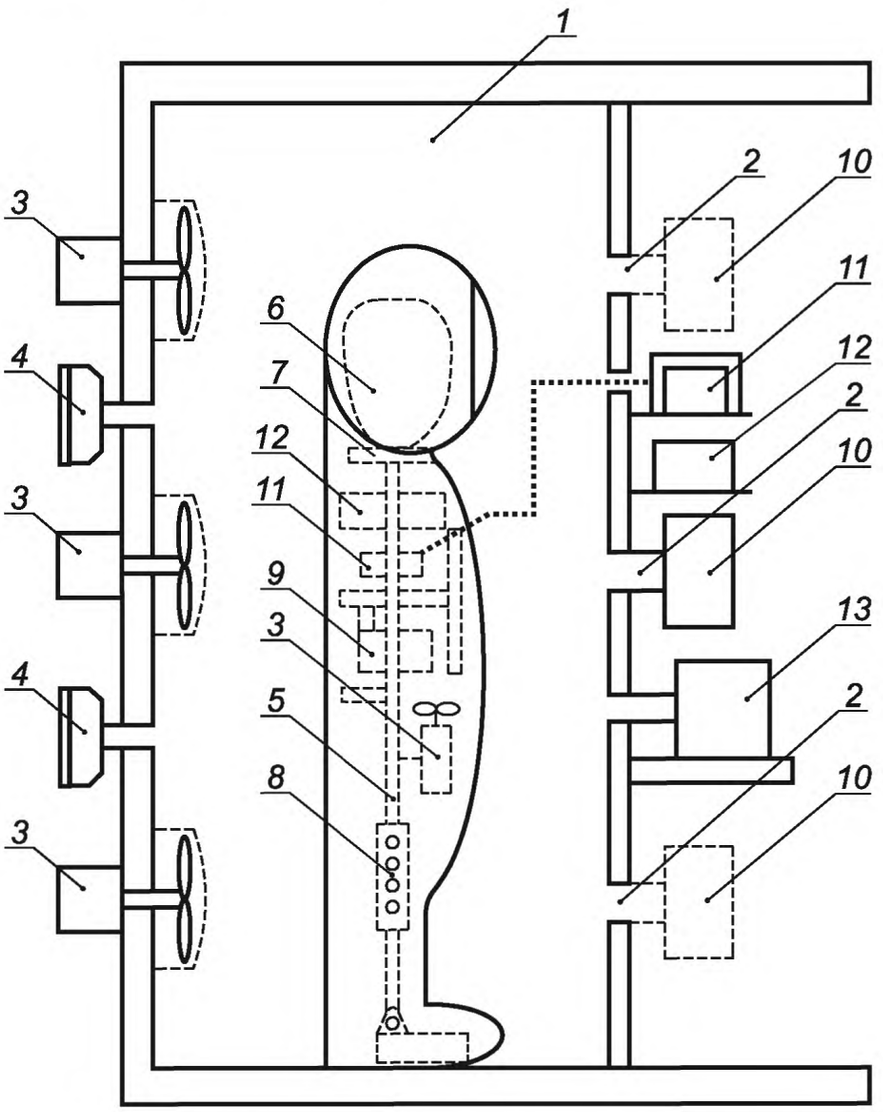
3.2 **проникание:** Процесс, при котором зараженный наружный воздух поступает в подкостюмное пространство ИК через все возможные пути проникания: конструктивные сочленения, клапаны сброса избыточного давления, отверстия от механических повреждений, сквозные технологические дефекты в материале и непосредственно через него.

4 Сущность метода определения коэффициента защиты

Сущность метода заключается в измерении концентраций модельного газа в испытательной камере и подкостюмном пространстве по завершении испытания с последующим расчетом коэффициента защиты.

5 Испытательное оборудование и средства измерений

5.1 Испытательный комплекс показан на рисунке 1.



1 — герметичная испытательная камера; *2* — штуцер для отбора проб воздуха; *3* — электровентилятор; *4* — противогазовая коробка; *5* — трубчатый манекен; *6* — муляж головы человека; *7* — плечевой каркас; *8* — регулятор высоты; *9* — устройство для имитации перепадов давлений; *10* — газоанализатор модельного газа в камере; *11* — газоанализатор модельного газа в подкостюмном пространстве; *12* — измеритель величин перепадов давлений; *13* — генератор модельного газа

Рисунок 1 — Испытательный комплекс

В состав испытательного комплекса должны входить: герметичная испытательная камера, трубчатый манекен, устройство для имитации перепадов давлений, два газоанализатора модельного газа, измеритель величин перепадов давлений и генератор модельного газа.

5.1.1 Герметичная испытательная камера, имитирующая зону химического заражения, предназначена для моделирования зараженной воздушной среды поддержанием расчетной концентрации модельного газа. Ориентировочный объем камеры 2 $м^3$. Боковые стенки изготовлены из прозрачного материала для визуального контроля. Для отбора проб воздуха из камеры на такой стенке должны быть установлены три штуцера на высоте от пола 0,5; 1,0 и 1,5 м. На этих же высотах на противоположной стенке помещают три электровентилятора для перемешивания воздушной среды. Выравнивание перепадов давлений в испытательной камере по отношению к атмосферному осуществляется через противогазовые коробки.

5.1.2 Трубчатый манекен с муляжем головы человека и плечевым опорным каркасом для ИК с регулятором высоты в пределах от 1660 до 1880 мм.

5.1.3 Устройство для имитации перепадов давлений в подкостюмном пространстве с регулируемой длиной хода штока в пределах от 10 до 50 мм и скоростью его движения не менее 1 мм/с. Перепады давления создаются при изменениях объема подкостюмного пространства за счет возвратно-поступательного движения габаритной рамки, прикрепленной к фронтальной поверхности ИК.

5.1.4 Газоанализатор модельного газа в камере с пределами измерений от 5 до 600 $мг/м^3$ с погрешностью не более 25 %. Марку газоанализатора выбирают в зависимости от требуемых пределов измерения и вида используемого газа.

5.1.5 Газоанализатор модельного газа в подкостюмном пространстве с пределами измерений, обеспечивающими определение предельно допустимых концентраций газа в воздухе рабочей зоны в пределах 0,5 ПДК.

Примечание — Требуемый набор измеряемых газов и диапазон концентраций задаются потребителем при заказе газоанализаторов.

5.1.6 Измеритель величин перепадов давлений в подкостюмном пространстве типа ИДМ — по нормативному документу (НД).

5.1.7 Генератор модельного газа для создания его концентраций в испытательной камере производительностью не менее 500 мг/мин.

6 Порядок подготовки к проведению испытаний

6.1 Предварительно на испытателе в изолирующем костюме соответствующих размеров в ходе имитации им движений при функциональной деятельности определяют значения отрицательных перепадов давлений и ритмический рисунок выполнения.

Наряду с используемым для имитации механизма подсоса стандартным ($-\Delta P$) = 20 Па проводят предварительное определение фактического максимального ($-\Delta P$) на испытателя в изолирующем костюме при выполнении типовых движений, создающих «эффект мехов» в подкостюмном пространстве.

6.2 Надевают на манекен ИК.

6.3 Устанавливают манекен с ИК в испытательную камеру.

6.4 Проводят настройку устройства для имитации перепадов давлений: устанавливают величину и скорость движения габаритной рамки, контролируя величины перепадов давлений по дифманометру ИДМ. При отсутствии указаний в НД на ИК настраивают режим изменения давлений по отрицательному перепаду 20 Па с временным циклом 10 с. Положительный перепад давления формируется автоматически.

6.5 Включают газоанализаторы модельного газа и настраивают их в соответствии с руководством по эксплуатации.

6.6 Включают электровентилятор, установленный на трубчатом манекене (см. рисунок 1), для перемешивания воздуха в подкостюмном пространстве ИК.

6.7 Герметизируют ИК в соответствии с руководством по эксплуатации.

6.8 Закрывают герметично входную дверь камеры.

6.9 Включают вентиляторы перемешивания воздуха в камере.

7 Проведение испытаний

7.1 Подают расчетное количество модельного газа в объем камеры с помощью генератора. Время подачи этого газа считается началом времени испытания ИК.

7.2 Проводят измерение концентрации модельного газа в камере (C_0) и подкостюмном пространстве ($C_п$) в течение времени использования ИК, указанного в НД.

7.3 По окончании испытания проветривают камеру и ИК от модельного газа с его улавливанием и нейтрализацией.

7.4 Далее выполняют подготовку к последующим испытаниям по 6.2—6.9 и проводят еще два испытания.

8 Обработка результатов. Определение коэффициента защиты

Коэффициент защиты k вычисляют по формуле

$$k = \frac{C_0}{C_п}, \quad (1)$$

где C_0 — концентрация модельного газа в камере, мг/м^3;

$C_п$ — концентрация модельного газа в подкостюмном пространстве, мг/м^3.

За значение коэффициента защиты ИК принимают среднее арифметическое результатов трех испытаний. Значения коэффициента защиты ИК должны соответствовать показателям, установленным в НД на конкретные изделия.

9 Требования безопасности

Для обеспечения электробезопасности следует выполнять требования ГОСТ 12.1.019 и соблюдать правила [1], [2].

10 Защита окружающей среды

10.1 При выбросе газообразных веществ в атмосферу рекомендуется выполнять требования ГОСТ 17.2.1.01 и ГОСТ 17.2.3.02.

10.2 При выбросе отходов испытаний в канализацию или на открытую поверхность необходимо выполнять требования ГОСТ 17.1.3.13.

11 Метрологическое обслуживание

Метрологическое обслуживание используемого оборудования осуществляют в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51672.

Библиография

[1] Правила эксплуатации электроустановок потребителей [Текст]: — М.: Главгосэнергонадзор, 1997—284 с.
[2] Правила техники безопасности при эксплуатации установок потребителей [Текст]: — М.: Главгосэнергонадзор, 1994—139 с.

УДК 614.89:006.354 ОКС 13.340.01

Ключевые слова: костюм изолирующий, метод определения коэффициента защиты по газообразным веществам, зона химического заражения, модельный газ, устройство для имитации перепадов давлений

Редактор *Е.Г. Кузнецова*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *В.Е. Нестерова*
Компьютерная верстка *В.И. Грищенко*

Сдано в набор 27.05.2013. Подписано в печать 14.06.2013. Формат 60x84 1/8. Гарнитура Ариал. Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,45. Тираж 108 экз. Зак. 613.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru